

EXERCICE 1 - MARSEILLE 2000.

On considère le nombre :

$$B = (5\sqrt{2} - 7)(5\sqrt{2} + 7)$$

Écrire B sous la forme d'un nombre entier.

EXERCICE 2 - BORDEAUX 2000.

Calculer : $A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$

On donnera le résultat sous la forme $a\sqrt{13}$ où a est un nombre entier.

EXERCICE 3 - CAEN 2000.

Écrire le nombre $\sqrt{180} + 3\sqrt{80} - 2\sqrt{125}$ sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers.

EXERCICE 4 - CLERMONT-FERRAND 2000.

On donne l'expression algébrique :

$$D = (3x + 1)(6x - 9) - (2x - 3)^2$$

1. Montrer que D peut s'écrire sous la forme développée puis réduite :

$$D = 14x^2 - 9x - 18$$

2. Calculer les valeurs de D pour $x = \frac{3}{2}$ puis pour $x = \sqrt{2}$.

Écrire le second résultat sous la forme $a + b\sqrt{2}$ avec a et b entiers.

EXERCICE 5 - GRENOBLE 2000.

Soit le nombre : $C = \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$

a. Mettre C sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers.

b. Montrer, en indiquant les étapes du calcul, que C^2 est un nombre entier.

EXERCICE 6 - LIMOGES 2000.

Soit le nombre :

$$C = 3\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1) + (\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} - 2)$$

Écrire le nombre C sous la forme $a + b\sqrt{6}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs.

EXERCICE 7 - NANTES 2000.

On considère le nombre A suivant :

$$A = \sqrt{20} - 12\sqrt{5} + 2\sqrt{125}$$

Démontrer que $A = 0$

Exercice 8 - Orléans Tours 2000.

I. On donne l'expression suivante :

$$K(x) = (5x - 3)^2 + 6(5x - 3)$$

1. Développer et réduire K(x).

2. Calculer $K(\sqrt{2})$.

II. On pose : $N = \sqrt{20} - \sqrt{45} - 7\sqrt{5}$

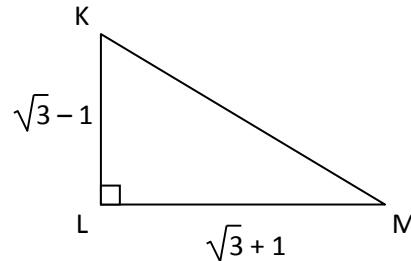
Écrire le nombre N sous la forme $p\sqrt{q}$, avec p entier relatif et q entier le plus petit possible.

EXERCICE 9 - PARIS 2000.

$$1. D = \sqrt{3} - 1 \quad \text{et} \quad E = \sqrt{3} + 1$$

- a. Développer D^2 et E^2 et donner les résultats sous la forme $a = \sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers.
- b. Démontrer que $D \times E$ est un nombre entier.

2. KLM est un triangle rectangle en L.



a. Calculer la valeur exacte de la longueur KM.

b. Calculer l'aire du triangle KLM.

EXERCICE 10 - AFRIQUE 2000.

Soit le nombre :

$$A = \sqrt{45} - 2\sqrt{5} + \sqrt{500}$$

Écrire A sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers relatifs, b le plus petit possible.

EXERCICE 11 - AFRIQUE 2000.

Soit le nombre :

$$B = \sqrt{12} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75}$$

Écrire B sous la forme $a\sqrt{b}$ où a est un entier relatif et où b est un entier naturel le plus petit possible.

EXERCICE 12 - ANTILLES 2000.

Soit le nombre :

$$B = 5\sqrt{27} - 3\sqrt{3} + \sqrt{12}$$

Écrire B sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers, b le plus petit possible.

EXERCICE 13 - PONDICHERY 2000.

1. Calculer :

$$B = (5 - \sqrt{3})(5 + \sqrt{3})$$

2. Calculer :

$$C = 4\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + \sqrt{500}$$

On donnera le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$, avec b entier positif le plus petit possible.